

速递

南京天光所

便携式“极端”自适应光学仪器研制成功

本报讯 近日,中国科学院国家天文台南京天文学技术研究所研制的“极端”自适应光学系统(Extreme Adaptive Optics,简称Ex-AO),作为客座仪器,成功对接欧洲南方天文台3.6米新技术望远镜,圆满完成了测试观测。该套Ex-AO系统在近红外H波段获得了衍射极限成像,表明具备了用于系外行星科学成像观测的能力。

该项科学仪器研制和观测计划受到国家自然科学基金委重大国际(地区)合作研究项目资助。利用中科院南美天文中心(暨中智天文联合研究中心)所提供的便利平台和专项科研经费,由南京天光所、美国加州州立大学北岭分校以及智利天主教大学组成的“系外行星成像及Ex-AO”联合研究团队,得以使用客座仪器,获得欧洲南方天文台新技术望远镜6天观测时间,将自主研发的科研装备,首次实现与国际著名大型望远镜平台对接观测。

该套Ex-AO系统于今年7月初自南京起运至位于智利的欧洲南方天文台的拉斯亚天文台,并于日前在NTT的奈氏平台完成安装。该系统结构紧凑,具有便携式尺寸。(科讯)

南京土壤所

44个项目获国家自然科学基金资助

本报讯 近日,国家自然科学基金委员会公布了2014年集中受理期间申报项目的评审结果。中科院南京土壤所凭借资助项目44个的较好成绩,刷新了本所历年获得批准项目纪录,合计获资助经费总额达3466万元,包含了20个青年科学基金项目、17个面上项目、1个杰出青年科学基金项目、3个优秀青年科学基金项目及3个重点项目。据悉,今年南京土壤研究所共申请了各类项目84项,资助率达52.38%,高于全国平均水平。

一直以来,南京土壤研究所领导都高度重视国家自然科学基金工作,充分发挥科研管理部门的协同服务功能,要求全程跟进了解资助政策、作好申报咨询、积极挖掘潜力。全所科研人员认真准备,珍惜每年一次的机会,真正把基金申报工作做实做稳。有幸获得资助的项目也在日后的执行过程中,充分发挥了国家自然科学基金项目支持稳定、连续、强度较高的资助效能。作为南京土壤研究所科研人员开展基础研究与应用基础研究的主要经费来源之一,国家自然科学基金项目对土壤所人才培养、学科发展、学术交流等方面都起到了重要的推动作用。(科讯)

山西煤化所

科技对接山西省内企业

本报讯 日前,由中科院北京分院和山西省科技厅组织的“山西煤化所与山西省内企业科技项目对接会”在中科院山西煤化所召开。山西省科技厅副巡视员、山西科技创新城建设领导小组办公室副主任李敏、山西省科技厅生产力促进中心主任孙健、北京分院科技合作处副处长初玉、山西煤化所党委书记马七军等参加了会议。

马七军首先代表山西煤化所对来自全省23家企业的代表表示欢迎。他随后详细介绍了煤化所的战略定位、科研布局以及近年来在科技成果转化方面的成功案例。他表示,希望通过此次对接会,可以进一步加强研究所与企业的合作交流,着眼未来,对有发展前景的科技项目提前布局,为企业的可持续发展注入新的活力。

初玉介绍了北京分院系统内各研究院所的布局和研究情况。他希望进一步加强研究所同地方政府和企业的交流与合作,使科研人员充分了解企业和市场的发展需求,努力促进优秀科技成果在山西落地转化。

此次,山西煤化所科技处对山西省科技项目需求进行了多次梳理和反馈,先后组织能源、材料和化工等领域专家,与23家企业的37个需求项目进行零距离沟通和交流,部分企业深入实验室参观了相关项目的最新进展。(科讯)

西北高原所

探索青藏高原特有生物资源高值开发

本报讯 8月23日,由青海省科学技术厅、中国科学院西北高原生物研究所、江苏汉邦科技有限公司主办的“青藏高原特有生物资源高值开发利用及产业链规划研讨会”在西北高原所召开。

此次研讨会上,来自西北高原所的研究员陶燕锋、西北大学教授陶海峰、军事医学科学院研究员马百平、南昌大学教授朱建航、江南大学教授蔡宇杰、青海省林业厅野生动植物管理局局长张胜利以及江苏汉邦科技有限公司总经理助理金新亮分别作了《青藏高原特色生物资源保护及利用》《基于秦巴优势资源的新药创制研究》《中药固体皂苷的研究开发》《立体生态农业体系的构建与思考》《微生物法合成天然活性产物》《青藏高原野生物种人工驯化及培育》《制备色谱技术及应用》的学术报告。

会上,专家学者和企业界人士进行了广泛而深入的探讨。大连化物所张玉奎院士进行了总结性发言,指出要充分发挥政府政策引导作用,突出企业创新主体地位,激发科研院所创新活力,建立基于产学研一体化的区域创新体系。(刘增根 王芳)

先进制造所

为病死畜禽料理“后事”

■本报记者 杨琪

吃不得,扔不得,病死畜禽怎么办?如何才能避免黄浦江上漂死猪的情景再现?记者带您走进中科院合肥研究院先进制造技术研究所,他们最新研发的无害化处理系统能够妥善处理病死畜禽“后事”,变废为宝。

“期待下次继续合作!”

常州奥琳斯邦热能有限公司的一位负责人向中国科学院合肥研究院先进制造技术研究所(以下简称先进制造所)发来一封表扬信,字里行间洋溢着信任与感谢。

不久前,由先进制造所承担研制的“病死畜禽无害化处理系统”生产线装备项目,经过近一个月的试运行测试,系统的可靠性和稳定性得到很好地验证,项目顺利通过验收。

“合作企业的肯定是对无害化项目组最好的激励。”先进制造所工程师王玉告诉《中国科学报》记者。无害化项目组从头到尾承担了此次“病死畜禽无害化处理系统”生产线装备项目。

项目组还有邓建新、章小健、夏勇、陆琳四位工程师以及周平主任、刘彦伟博士、占俊工程师,他们分别来自先进制造所各实验室。

这支专业背景不同、承担任务有别的队伍面对的挑战可不轻:在闷热潮湿的工地上,完成“病死畜禽无害化处理系统”的设计、组建、试运行直至最后通过验收,时间只有短短的3个月。

变废为宝

去年的黄浦江上漂死猪等事件,让动物卫生安全问题日益成为全社会共同关注的焦点。病死畜禽尸体随意丢弃,不法商贩将病死畜禽上市销售等。如果不能将病死畜禽及时有效地

进行无害化处理,势必会给公共卫生带来严重的影响,甚至直接威胁到人们的身体健康。

王玉他们研发的“病死畜禽无害化处理系统”,正是致力于解决这一难题。他们为病死畜禽的无害化处理提供了一种低成本、绿色环保的新技术、新方法。同时,还能将处理后的物料制成农用高效有机肥,解决了病死畜禽环境污染问题,使病死畜禽“变废为宝”。

这个项目从一开始便以产业化为目标。科研人员试图研制成功一种经济、实用、安全、环保的病死畜禽高速无害化处理装备,需要攻克的难题不少,包括机械构型设计、自动输送、温度精确控制、高温灭菌、系统集成等。

而先进制造所设有机器视觉、运动控制、机电工程、环境感知、决策控制、系统集成、机构设计、智能材料、精密制造等九大专业实验室。无害化项目组根据项目任务需要,从各实验室抽调出技术经验丰富的研发人员组建而成,王玉、邓建新、章小健、夏勇和陆琳就这样成为“战友”。

挥汗奋战

无害化处理系统项目分设计、组建、运转等环节,其中涉及特殊机构设计、控制器件选型、系统安全防护等多个方面。项目组成员则根据应用现场环境高温高湿的特点,设计了有



“病死畜禽无害化处理系统”生产线装备现场

王玉供图

针对性的耐腐蚀、耐高温保护控制系统软硬件及紧凑灵活的机械结构,确保系统稳定、可靠运行。

在这背后,是团队各成员上百遍研究设计图纸,无数次探讨装配方法步骤的结果,他们尽量把可预见的问题考虑周全,确保万无一失。

而在项目实施的3个月中,对接企业也捏了一把汗。在他们看来,这5位年轻的科学家面临的挑战不小。

整个项目给出的研发周期只有3个月。大家一心期盼能够早日完成项目调试,早日交付企业使用。而那3个月,常州潮湿闷热,项目组成员每天挥汗如雨,日夜赶工,应对各种问题。

研发过程中,他们遭遇了各种无法事先预见的技术难题。比如装配过程中发生机械结构

变形、工艺误差累积等影响设备性能的关键问题,他们“必须竭尽全力在短时间内解决”。

这3个月中,项目组所有成员连续加班,没有休息过一天。

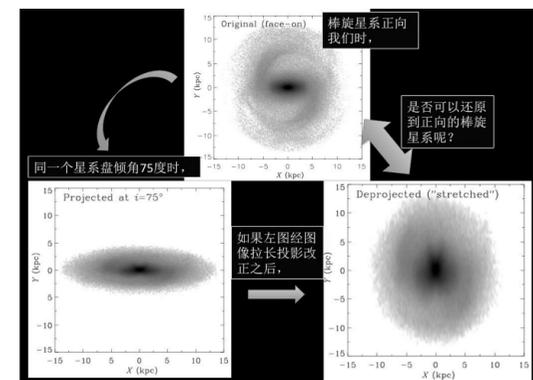
夏勇的小女儿那时刚出生数月,他希望能放几天假回家好好照顾妻女,但他却始终不曾开口。邓建新与家人两地分居,周末本是一家团聚的日子,可是那3个月,项目与设备占据了绝大部分时间。王玉3岁的孩子每天打电话“探班”,有时为了看见妈妈,夜里凌晨都在等待她进门。

所有的付出都得到了回报。“我们相继攻克了导轨高精度对接、提升翻转机构变形、特殊环境高精度控制等技术难题,最终使得生产线试运行成功了。”王玉说。在项目验收通过的那一刻,他们感到一切都是值得的。

进展

上海天文台

星系棒投影改正方法可靠性研究获进展



基于整体亮度守恒假设的图像拉长投影改正

本报讯 近日,记者从中科院上海天文台获悉,科研人员在最近的一项研究中发现,星系盘的倾角越大,投影改正还原正面图像带来的不确定性更大;当盘的倾角大于60度时,所有的投影改正方法都不能可靠地还原棒的本征属性。该研究确认了棒垂直方向上的厚度是该不确定性的主要来源,并建议未来对星系棒的性质的统计研究应扣除倾角大于60度的盘星系。相关成果已发表在最新一期的国际核心期刊《天体物理杂志》上。

在上海天文台研究员沈俊太和助理研究员李兆年的指导下,研究生邹燕飞等首次通过分析数值模拟中的棒旋星系的性质,对这种投影改正方法存在的不确定性进行了探讨。

根据哈勃分类方法,星系分类成棒

圆星系、旋涡星系、棒旋星系、透镜星系和不规则星系等,棒的星系占全部星系的50%~65%。

天文学家们发现,棒就像《西游记》中孙悟空的金箍棒一样,能重新分布星系盘中物质的转动性质(角动量)和能量,影响着星系外貌形态的长期演化。棒同样对星系盘上的化学成分施加影响,使其更加平滑。几乎每个星系中心都拥有一个高质量黑洞。在有棒的星系中,棒还能驱动盘中的气体向星系中心聚集,甚至可能促发黑洞的活动性(气体运动到中心区域而被黑洞吃掉),尽管对于棒是否能促发黑洞的活动性这一观点还存在一些争议。

在不同的盘星系中棒的强度不同,观测上天文同行们发现更长、棒率更高的星系具有的棒的强度也更高。科研人

员主要通过棒的长度和棒的棒率来表示棒的强度。

观测上的盘星系相对于天空平面在一定程度上都是倾斜的。为了研究其中普遍存在的棒结构,天文学家通常将直接测量到的倾斜的棒通过投影改正尽量还原其正向的本来面貌。这种投影改正方法已经被广泛使用,但是其可靠性尚未有过系统的研究。

邹燕飞分别选取了沈俊太此前发表的银河系核球模型和合作者罗格斯大学教授 Jerry Sellwood 提供的盘星系模型,并截取各自模拟中系统演化至18亿年和24亿年时的星系图像。从两个模型得到的图像中,类似于旋臂、棒的特征与真实的棒旋星系较接近,与其他同行的数值模拟结构也一致,因此具有足够的代表性。(黄幸 左文文)

创业

中科信息:转型路上的新样板

■本报记者 彭科峰 王晨晔

我国第一台电子票箱、第一台电子表决器、第一台会议报到机……众多中国信息技术集创新史上的第一,都属于同一个名字——中科院成都信息技术股份有限公司(以下简称中科信息)。

曾经,在从科研机构到科技企业的转型中,中科信息经历了艰难的抉择。如今,依靠科技创新与强烈的市场意识,前身为中科院成都计算所的中科信息在数字会议、特种印刷质量检测、油气行业信息化等领域,走出了一条独具特色的道路。

服务国家重大需求

研制出我国第一套计算机选举系统,并在四川省党代会成功应用;研制计算机选举系统,成功应用于十二次全国代表大会……中科信息有着光荣的历史。

“此前的党和国家大型会议选举计票主要使用算盘,仅仅配置了一个电子计算器,几百名工作人员几乎要花费半天时间才能统计出结果。用上我们的电子选举系统,几乎在投票之后就能知道结果。自此,成都计算所开创了我国大型会议工作中使用计算机技术的先河,也标志着我国大型会议选举的信息化甚至是电子政务时代的来临。”中科信息董事长王晓宇向《中国科学报》记者介绍说。

此后,十三大至十八大及六届至十二届全国人大、政协会议等党和国家重大会议选举服务,均采用中科信息自主研发的电子选举系统。中科信息以“快速、稳定、高效”的优良性能万无一失地完成了各类重大选举任务,成为中共中

央办公厅、全国人大常委会办公厅唯一指定的全国大会的选举设备和服务提供商。

在十八大顺利召开后,习近平总书记还对中科信息的保障工作提出了专门表扬。

实际上,中科信息的这套系统,也经历了多次的技术升级。其核心技术也从“穿孔识别”技术发展为“光学标记识别”技术,再到“高速机器视觉和智能分析”技术,充分见证了我国信息技术行业的集成创新和应用的快速发展。

中科信息副总经理史志明介绍说,鉴于公司的电子选举系统之前多定位为高端的局限性,他们还创新研制出包括会议表决系统、会议报到系统、社区选举系统等数字会议系列产品,大力拓展县中端和乡镇社区的低端市场,相关产品和服务已遍及全国28个省、市、自治区。

从研究所到企业

在国家关于深化科研机构管理体制改革的的要求下,2001年6月,昔日的成都计算所根据中科院党组的决定整体转制为有限责任公司。

体制的转变带来了巨大的挑战。“本来大家都习惯了向国家要经费,现在一下子被扔到市场上,刚开始觉得极不适应。”王晓宇说。

中科信息从起步开始,就曲折不断。一个原本被大家看好,代表着未来计算机技术集成创新发展方向实验室的带头人带着核心骨干“集体出走”。“当时这个实验室还承担着国家课题,这给公司带来的打击可想而知。”王晓宇说。

尽管举步维艰,但中科信息没有停止自己市场化的步伐。当时他们拥有一支国内最优秀

的高速机器视觉研发团队——技术实力强、人才队伍整齐稳定、工程经验丰富,中科信息利用优质资源,抓住机会,与人民币印制企业合作,在1997年首次将高速图像识别技术引入钞票印制行业的号码在线质量检测,开创了高速机器视觉技术在印钞行业应用的先河,填补了国内空白。

随后,中科信息公司与特种印制行业企业开发出了“印钞无色荧光在线检测”等三大系列近20余种印制检测设备,打破国外对印钞检测技术的垄断,并逐步成为钞票印制行业自动化检测技术的潮流和方向引领者。

2008年,通过对特种印制行业生产线的信息化改造,全国各人民币印制厂基本完全取消了以人工检测为主的检封车间,人民币印制的质量得到更好的保障,残次率大大降低。

在油气行业信息化领域,中科信息与塔里木油田合作,为其打造了全方位的自动化信息管理系统。他们深入塔里木油田的核心业务和经营管理流程,挖掘内在需求,推出集电子巡井、自动采集、实时监控、智能防御、高效管理、科学指挥于一体的数字化生产管理解决方案,有力地推动了数字油田建设进程。

苦日子挨过去,中科信息的发展越来越好。据介绍,公司主要经营指标以年平均30%以上的速度增长,自2004年起连续多年经营绩效综合考核评价名列中科院直属控股企业第一。

探索发展新道路

“在当时大批科研机构转制为企业的过

程中,能够像我们这样在市场的大潮中越活越好的,其实为数不多。”王晓宇说,正是源于不断的科技创新、管理体制创新,中科信息才能有今天。

王晓宇介绍,转企改制中,他们破除了“课题组”模式,构建以事业部为主体的利润中心。公司在转制之初坚定地完成了由“所长负责制”向“三会一层”法人治理结构的转变,构建起现代企业制,并将原来的6个研究开发部门整合为4个事业部,构成了公司的利润中心。

他们摒弃了“学术至上”意识,以市场需求牵引技术创新。他们树立起以自主核心技术为基础,以客户认可为标准,以产业化为最终目标的研究思路。明确了重点在产业化、技术扩展与嵌入、特色技术三个方面实现自主创新,逐步构建起以应用基础研究、应用技术研发和行业应用产品研发于一体的研发体系。

创新驱动,给公司带来巨大的回报。2013年底,中科信息新签合同额(销售额)已达到3.5亿元,是转制之初的17倍;净资产为2.4亿元,为转制之初的10倍;归属母公司的净利润为3521万元,为转制之初的16倍。

目前,中科信息的实力也得到国际上的认可。近年来,公司研制的相关钞票印制质量检测设备逐步走向国门,得到东南亚地区有关国家的肯定。

“目前,我们正在对一台出口泰国中央银行的印钞质量检测系统进行组装,即将运往泰国。”中科信息副总经理陈斌表示,未来他们将进一步加快国际化的步伐。